

**EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI
BRAIN BASED LEARNING DAN *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU
DARI KEMANDIRIAN SISWA KELAS VIII
SMP MUHAMMADIYAH 4 SURAKARTA
TAHUN AJARAN 2017/2018**



Usulan Penelitian diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program
Studi Pendidikan Matematika

Diajukan Oleh :

Purnamawati

NIM. A410140245

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
SEPTEMBER, 2018**

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Purnamawati

NIM : A410140245

Program Studi : Pendidikan Matematika

Judul Proposal Skripsi : Eksperimen Pembelajaran Matematika dengan *Strategi Brain based learning* dan *Problem Based Learning* terhadap Hasil Belajar Matematika ditinjau dari Kemandirian Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Surakarta Tahun Ajaran 2017 / 2018.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 12 Januari 2018

Yang membuat pernyataan



Purnamawati

NIM. A410140245

HALAMAN PERSETUJUAN

**EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI
BRAIN BASED LEARNING DAN *PROBLEM BASED LEARNING*
TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU
DARI KEMANDIRIAN SISWA KELAS VIII
SMP MUHAMMADIYAH 4 SURAKARTA
TAHUN AJARAN 2017/2018**

Diajukan Oleh :

PURNAMAWATI

A410140245

Skripsi telah disetujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan di hadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 12 Januari 2018



Drs. Slamet HW, M.M., M.Pd.

NIDN 00-040648-01

HALAMAN PENGESAHAN

EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI *BRAIN BASED LEARNING* DAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMANDIRIAN SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 4 SURAKARTA TAHUN AJARAN 2017/2018

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

PURNAMAWATI

A 410 140 245

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada hari Selasa, 13 Maret 2018

dan dinyatakan telah memenuhi syarat.

Dewan Penguji:

1. Drs. Slamet HW, M.M.,M.Pd.

(Ketua Dewan Penguji)

()

2. Dra.Nining Setyaningsih, M.Si.

(Anggota I Dewan Penguji)

()

3. Masduki, M.Si.

(Anggota II Dewan Penguji)

()

Surakarta,

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



Prof. Dr. Harun Joko Pravitno

NIP. 196504281993031001

MOTTO

“Kamu adalah umat terbaik yang dilahirkan untuk manusia, menyuruh kepada yang ma’ruf, mencegah dari yang munkar dan beriman kepada ALLAH”

(QS. Ali Imran (3): 110)

“Cara terbaik kau bisa memprediksi masa depan adalah dengan menciptakannya”

(Stephen Covey)

“Tulis rencanamu dengan pensil, lalu berikan penghapusnya kepada ALLAH. Biarkan Ia menghapus bagian-bagian yang salah dan menggantikannya dengan skenario-Nya yang jauh lebih indah”

(Dewi Nur Aisyah)

“Tuhan menaruhmu di tempatmu yang sekarang bukan karena kebetulan. Orang yang hebat tidak dihasilkan melalui kemudahan, kesenangan dan kenyamanan. Mereka dibentuk melalui kesukaran, tantangan dan air mata”

(Dahlan Iskan)

“Bekerja keraslah dalam diam, biarkan kesuksesan yang berbicara”

(Frank Ocean”

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirrobi'l'amin, puji syukur hamba panjatkan kepada Allah SWT karena atas limpahan rahmat, karunia dan hidayahNya. Keberhasilan penulis dalam menyelesaikan karya ini, dengan penuh liku, tantangan dan air mata serta perjuangan penuh keikhlasan. Tak terlepas dari berbagai bantuan yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dengan segenap rasa syukur, membersembahkan karya ini untuk :

Bapak dan Ibu Tercinta

Terimakasih atas segala dukungan yang telah diberikan. Motivator terkuat dalam hidupku hingga aku mampu melangkah dengan mantab. Kasih sayang yang tiada asa, putih kasihmu selalu berada dipelupuk mata. Tatkala doanya menjadi teman setia dalam perjuangan. Hanya Allah yang mampu membalas segalanya yang telah diberikan untuk putrimu.

Saudaraku

Terimakasih atas doa dan dukungan yang telah diberikan kepada adekmu selama ini. Entah berupa materi atau apapun itu terimakasih telah menjadi bagian dari proses perjalananku, kedua kakakku. Teruntuk mas Hartanto, terimakasih telah membantu dalam penyelesaian studiku selama ini, dan selalu ada untuk membantu.

Nenekku tersayang

Terimakasih nenek, telah memberikan penguat langkah yang tepat selama ini, doamu yang akan menjadi sahabat sejatiku dalam meniti masa depanku.

Para Sahabatku

Terimakasih, untuk Eva Nur Rohmah, Itsnaiani shofia Anis, Widya Arum, Sri Wulandari, Ratri Wulandari, dan Putri Meilasari, Vira cahya, fitriyani dan Dwi ratna telah menjadi sahabat yang luar biasa, terimakasih telah memantabkan hati tuk menetab dalam hidupku, dan terimakasih telah menjadikanku bagian dari hidup kalian. Semoga kita mencapai kesuksesan dan menjadi sahabat dunia syurga.

Kakak pembimbing skripsi

Teruntuk mas Burhanudin Mustofa dan mas Irfan Azzaqi, terimakasih bantuan dan pengarahannya selama proses pembuatan judul hingga berakhirnya penelitian, serta terselesainya menjadi sebuah skripsi. Tak mampu tuk membalas kebaikan kalian, dan semoga Allah memberikan imbalan atas kebaikan kalian selama ini.

Keluarga besar Al-fath

Terimakasih untuk moment yang telah dirajut bersama kelas F 2014, sangat berarti hingga tak mampu untuk menghapus. Kebersamaan yang luar biasa, tak lagi kawan, melainkan keluarga. Kalian orang orang terhebat dan luar biasa. Untuk motivasi, kenangan dan segalanya yang telah terukir untuk kita. Teruntuk Lilik prasetyanti terimakasih untuk peminjaman laptop demi kelancaran penyusunan skripsi ini.

ALMAMATERKU

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufiq dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Eksperimen Pembelajaran Matematika Dengan Strategi *Brain based learning* Dan *Problem Based Learning* Ditinjau Dari Kemandirian Siswa Kelas VIII Smp 4 Muhammadiyah Surakarta” sebagai salah satu syarat dalam mendapatkan gelar sarjana jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, selaku dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. Ibu Dra. Sri Sutarni, M.Pd, selaku ketua Jurusan Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Drs. Slamet HW, M.M.,M.Pd. selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan memberikan segala bentuk perhatian serta waktu dan ilmunya kepada penulis.
4. Bapak Drs. Sukendar, M.Pd. selaku kepala sekolah SMP 4 Muhammadiyah Surakarta yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melakukan penelitian selama kurang lebih 2 minggu di SMP 4 Muhammadiyah Surakarta.

5. Bapak Duta M P, S.Pd, S.Kom selaku guru pamong mata pelajaran matematika, yang telah membantu dalam penelitian ketika sedang berlangsung, meluangkan waktu serta kelas untuk dijadikan subyek penelitian.
6. Semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang sifatnya membangun diharapkan peneliti demi kesempurnaan dari penelitian ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi penulis padakhususnya dan bermanfaat untuk penelitian selanjutnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Surakarta, 12 Januari 2018

PURNAMAWATI

A410140245

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN	ii
PERSETUJUAN	iii
PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Pembatasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah	4
E. Tujuan Penelitian	5
F. Manfaat Penelitian	5

BAB II LANDASAN TEORI

A. Penelitian Terdahulu yang Relevan	7
B. Kajian Teori.....	10
C. Kerangka Berpikir	22
D. Hipotesis	24

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain penelitian	25
B. Tempat dan Waktu Penelitian	25
C. Populasi, Sampel, dan Sampling	26
D. Definisi Operasional.....	28
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	30
F. Teknik Analisis Data	34

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data	41
B. Hasil Penelitian.....	45
C. Hasil Analisis Data.....	50
D. Pembahasan.....	55
E. Keterbatasan Penelitian	60

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan	62
B. Implikasi	63
C. Saran	64

DAFTAR PUSTAKA	65
LAMPIRAN	68

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbedaan Variabel Penelitian	9
Tabel 3.1 Waktu Penelitian.....	26
Tabel 4.1 Rangkuman Uji Keseimbangan.....	42
Tabel 4.2 Hasil Uji Validitas Tes Hasil Belajar.....	44
Tabel 4.3 Deskripsi Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen.....	45
Tabel 4.4 Deskripsi Data Hasil Belajar Kelas Kontrol.....	46
Tabel 4.5 Deskripsi Data Kemandirian Belajar Siswa Kelas Eksperimen.....	47
Tabel 4.6 Deskripsi Data Kemandirian Belajar Siswa Kelas Kontrol	49
Tabel 4.7 Data Motivasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	50
Tabel 4.8 Hasil Analisis Uji Normalitas	50
Tabel 4.9 Hasil Analisis Uji Homogenitas	51
Tabel 4.10 Tata Letak Data	52
Tabel 4.11 Hasil Analisis Dua Jalan dengan Sel Tak Sama.....	52
Tabel 4.12 Hasil Komparasi Ganda Rerata Antar Kolom.....	54
Tabel 4.13 Rerata Hasil Belajar dan Motivasi Belajar.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Berpikir	23
Gambar 3.1 Denah Lokasi Penelitian.....	26
Gambar 4.1 Diagram Data Hasil Belajar Kelas Eksperimen.....	45
Gambar 4.2 Diagram Deskripsi Data Hasil Belajar Kelas Kontrol.....	47
Gambar 4.3 Diagram Deskripsi Data Angket Kelas Eksperimen.....	48
Gambar 4.4 Diagram Deskripsi Data Angket Kelas Kontrol.....	49
Gambar 4.5 Grafik Strategi Jigsaw dan Think Pair Share Terhadap Motivasi...	54

LAMPIRAN

Lampiran 1 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	68
Lampiran 2 Daftar Nama Siswa Kelas Uji Coba.....	112
Lampiran 3 Daftar Nama Sampel Penelitian	115
Lampiran 4 Daftar Nilai UTS Siswa	119
Lampiran 5 Uji Keseimbangan	122
Lampiran 6 Kisi-kisi Uji Coba Soal Tes Hasil Belajar Matematika Siswa	125
Lampiran 7 Soal Uji Coba Tes Hasil Belajar Matematika Siswa.....	126
Lampiran 8 Instrumen Penilaian Uji Coba Tes Hasil Belajar Matematika.....	127
Lampiran 9 Kisi-kisi Uji Coba Angket Kemandirian Siswa	132
Lampiran 10 Uji Coba Angket Kemandirian Siswa	134
Lampiran 11 Daftar Nama Siswa Uji Coba Tes.....	138
Lampiran 12 Uji Validitas dan Reliabilitas Soal Tes Hasil Belajar Siswa.....	141
Lampiran 13 Daftar Nama Siswa Uji Coba Angket Kemandirian Siswa.....	150
Lampiran 14 Uji Validitas dan Reliabilitas Angket Kemandirian Siswa.....	152
Lampiran 15 Kisi-kisi Soal Tes Hasil Belajar Matematika Siswa	155
Lampiran 16 Soal Tes Hasil Belajar Matematika Siswa.....	156
Lampiran 17 Instrumen Penilaian Tes	157
Lampiran 18 Kisi-kisi Angket Kemandirian Siswa	162
Lampiran 19 Angket Kemandirian Siswa	164
Lampiran 20 Data Induk Penelitian	167

Lampiran 21 Statistika Data Bergolong Hasil Belajar Kelas Eksperimen.....	172
Lampiran 22 Statistika Data Bergolong Hasil Belajar Kelas Kontrol	174
Lampiran 23 Statistika Data Bergolong Kemandirian Siswa Kelas Eksperimen..	176
Lampiran 24 Statistika Data Bergolong Kemandirian Siswa Kelas Kontrol	178
Lampiran 25 Uji Normalitas	180
Lampiran 26 Uji Homogenitas	188
Lampiran 27 Pengujian Hipotesis	193
Lampiran 28 Uji Pasca Anava	199
Lampiran 29 Dokumentasi Saat Penelitian	203
Lampiran 30 Nilai Kritik Uji <i>Lilifors</i>	205
Lampiran 31 Tabel Distribusi t	206
Lampiran 32 Tabel $F_{0,05; v1, v2}$	208
Lampiran 33 TABEL χ^2	210
Lampiran 34 Tabel Nilai-nilai r <i>Product Moment</i>	211
Lampiran 35 Tabel Distribusi Normal Baku (Z)	212
Surat Izin Riset	
Surat Keterangan Riset	
Jadwal Bimbingan Skripsi	

ABSTRAK

Purnamawati/A410140245. **EKSPERIMEN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI *BRAIN BASED LEARNING* DAN *PROBLEM BASED LEARNING* TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA DITINJAU DARI KEMANDIRIAN SISWA KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 4 SURAKART TAHUN AJARAN 2017/2018.** Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Januari 2018.

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah untuk menguji: (1) pengaruh antara strategi pembelajaran terhadap hasil belajar matematika. (2) pengaruh kemandirian siswa terhadap hasil belajar matematika. (3) pengaruh interaksi strategi pembelajaran dan kemandirian siswa terhadap hasil belajar matematika. Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif, dengan desain kuasi eksperimental. Populasi sebanyak 133 siswa, yaitu seluruh siswa kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Surakarta. Sampel terdiri dari 2 kelas yaitu kelas VIIIA sebagai kelas eksperimen, dengan penerapan strategi pembelajaran *Brain Based Learning* dan untuk kelas yang kedua kelas VIII B sebagai kelas kontrol, dengan penerapan strategi pembelajaran *Problem Based Learning*. Pengambilan sampel yang dilakukan dengan metode *Cluster Random Sampling*. Pengambilan data yang dilakukan menggunakan tes, angket dan dokumentasi. Teknik analisis yang digunakan adalah analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dengan taraf signifikan sebesar 5%, diperoleh: (1) terdapat pengaruh penggunaan strategi pembelajaran terhadap hasil belajar, dengan strategi *Brain Based Learning* lebih baik diterapkan dari pada *Problem Based Learning*. (2) terdapat pengaruh kemandirian siswa terhadap hasil belajar matematika. (3) tidak ada pengaruh interaksi antara strategi pembelajaran dan kemandirian siswa terhadap hasil belajar matematika.

Kata Kunci : *Brain Based Learning*, *Problem Based Learning*, hasil belajar matematika, kemandirian siswa.

ABSTRACT

Purnamawati/A410140245. **MATHEMATICS LEARNING EXPERIMENTS WITH BRAIN STRATEGY BASED LEARNING AND PROBLEM BASED LEARNING ON MATHEMATICS LEARNING OUTCOMES BASED ON INDEPENDENCE CLASS VIII SMP Muhammadiyah 4 SURAKARTA 2017/2018 ACADEMIC YEAR.** Essay. The Faculty of Education, University of Muhammadiyah Surakarta, January 2018.

Abstract

The aim of the research is to determine: (1) The effect of learning strategy on mathematic learning outcome. (2) The effect of students' independence towards mathematics learning outcome. (3) the effect of the interaction in independent learning strategies and mathematics students on learning outcomes. This research is a quantitative research, with a quasi-experimental design. There are of 133 students, all of them are eighth grade students of SMP Muhammadiyah 4 Surakarta. The sample consisted of two classes of VIIIA class as a class experiment, with the application of learning strategies and Brain Based Learning for the second grade class VIII B as the control class, with the application of learning strategies Problem Based Learning. Sampling was done by cluster random sampling method. Data collection was taking using the test, questionnaire and documentation. The analysis technique used is a two-way analysis of variance with different cells. Based on the research that has been done with a significance level of 5%, obtained: (1)The are effect learning strategies toward the learning outcome, it is better to use Brain Based Learning rather than Problem Based Learning. (2) there are effect students' independence towards mathematics learning outcomes. (3) there is no interaction between learning strategy and student's independence toward Mathematic Learning outcome.

Keywords: *brain based learning, problem based learning, math learning outcomes, independent student.*